

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

MONIK RODRIGUES BALBINO

**MORTALIDADE DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES POR LEUCEMIA NO BRASIL
DE 1996 A 2015**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado em forma de artigo como
requisito à obtenção do bacharelado em
Enfermagem, no Centro Universitário de
Brasília, sob orientação do Professor
Lincoln Agudo Oliveira Benito.

Brasília
2018

*À Deus, quem primeiro me amou. À Ele toda honra e glória.
Aos meus pais, Ivanilde e Osmar, por todo ensinamento, apoio e exemplo de vida.
Familiares e amigos que me incentivaram durante todo o processo.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à Deus, que em sua infinita misericórdia me deu força e esperança a cada manhã.

Aos meus pais que não pouparam esforços, carinho e amor em todos os momentos. São minha base!

Ao meu irmão e minha cunhada pelo apoio, carinho, atenção.

A minha avó Leonilda por todo apoio, incentivo e amor.

A minha tia Ivonete e amigas Jaqueline e Manuela, inspirações para este trabalho. Saudades eternas!

Aos meus padrinhos por todo amor, incentivo, carinho e apoio.

O meu professor orientador Linconl Benito, pela orientação, apoio e confiança.

Às minhas amigas Karina, Bárbara, Fernanda, Aline, Maria Luiza e Rayane agradeço pela amizade, paciência, compreensão. Obrigada por todos os momentos. Esta caminhada não seria a mesma sem vocês!

Aos meus colegas de turma por todos os momentos ao longo desta caminhada.

A minha amiga Nathalia pelo apoio, incentivo, carinho e amizade. Porque mesmo quando distante, esteve presente em minha vida!

A Verônica e sua família pela ajuda, apoio, força durante este tempo. Vocês são muito importantes.

Ao meu grupo de oração Nossa Senhora das Graças que rezou, acreditou e me apoiou durante essa jornada.

Agradeço aos professores e preceptores de estágio que acompanharam minha jornada enquanto universitária e foram essenciais à minha formação como profissional e, além disso, minha evolução como pessoa.

Sou grato a todo corpo docente, à direção e administração do UniCEUB.

Por fim, agradeço todos os amigos e amigas que estiveram comigo nessa jornada, vocês com certeza são parte dessa vitória.

“Tudo posso naquele que me fortalece.”

Filipenses 4:13

Mortalidade de crianças e adolescentes por Leucemia no Brasil de 1996 a 2015

Monik Rodrigues Balbino¹
Lincoln Agudo Oliveira Benito²

Resumo

A leucemia linfóide aguda (LFA) - CID 10: C91 e a leucemia mielóide aguda (LMA) CID 10: C92 constituem enquanto complexos problemas de saúde pública. Trata-se de um estudo epidemiológico, exploratório-descritivo e comparativo que analisou a mortalidade por essas enfermidades no Brasil nos períodos de 1996 a 2015. Os dados foram adquiridos junto ao Serviço de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM-MS). Foram identificados 17.021 casos, sendo que 62,2% (n=10.586) eram de LLA e 37,8% (n=6.435) eram de leucemia mielóide aguda LMA. O estado de São Paulo (SP) apresentou maior preponderância de LMA (n= 1.527) e LFA (n=2.188) e Roraima (RR) a menor de LMA (n= 8) e LFA (n= 23) quando comparadas as outras unidades federativas (UF). A presente pesquisa identificou aumento na frequência de mortalidade por LLA e diminuição da mortalidade em relação a LMA nos recortes históricos e geográficos analisados.

Palavras-chave: Leucemia. Criança. Adolescente. Mortalidade. Incidência.

Mortality of children and adolescents by leukemia in Brazil from 1996 to 2015

Abstract

The leukemia sharp linfóide (LLA) - CID10: C91 and the leukemia sharp mielóide (LMA) - CID10: C92 they are constituted while complex problems of public health. It is treated of a study epidemic, exploratory-descriptive and comparative that analyzed the mortality for those illnesses in Brazil in the years of 1996 the 2015. The data were acquired close to the Service of Information about Mortality of Ministry of Health (SIM-MS). It was identified the universe of 17.021 cases, and 62,2% (n =10.586) they were of LLA and 37,8% (n =6.435) they were of LMA. The state of São Paulo (SP) presented larger preponderance of LMA (n = 1.527) and LFA (n =2.188) and Roraima (RR) to smallest LMA (n= 8) and LFA (n= 23) when compared the other federal (UF) units. To present research it identified increase in the mortality frequency for LLA and decrease of the mortality in relation to LMA in the historical and geographical cutting analyzed.

Key words: Leukemia. Child. Adolescent. Mortality. Incidence.

¹Acadêmica de Enfermagem – UniCEUB
(Endereço eletrônico: monik.balbino@sempreceub@gmail.com)

²Professor do Curso de Enfermagem – UniCEUB
(Endereço Eletrônico: lincoln.benito@ceub.edu.br)

1 Introdução

Na antiguidade, há menção em papiros egípcios (1.200 a.C.) e na Grécia antiga (500 a.C.), que se tinha conhecimento sobre o câncer (CA), onde suas causas eram relacionadas a magia ou castigo de Deus. Hipócrates em 400 a.C, nomeou de *Karkinus*, o que seriam lesões ulcerosas e endurecidas que aumentavam desordenadamente, alimentadas por veias grossas, que se pareciam com patas de caranguejo (SANTOS *et al.*, 2017).

Atualmente o CA é definido com uma desordem nas células, que se multiplicam de forma anormal, e continuam gerando outras anormalmente, podendo invadir tecidos e órgãos vizinhos (LEITE *et al.*, 2007). Os CA em crianças tendem a durar um curto período de latência, rápido crescimento e serem agressivamente invasivos, em casos raros estão associados a exposições de agentes cancerígenos (SILVA, 2014).

Em 1947, o patologista pediátrico Sidney Farber se propôs a conhecer uma variação estranha do CA que poucos tinham se dedicado a estudar, a leucemia infantil. Ele testou ácido fólico na doença e teve a percepção que essas moléculas aumentavam o crescimento das células leucêmicas. Posteriormente testou antifólico em crianças com a doença e em 1948 observou remissões inquestionáveis (DeVITA, 2008).

A leucemia era diferente do que se sabia do CA, por não criar crostas ou inchaço, ou gerar qualquer deformação imediata. Era líquido, gelatinoso e impercebível. O termo Leucemia, de *Leukos*, de glóbulos brancos e *haíma*-sangue, foi elaborado por *Rudolf Virchow*, médico alemão de origem polonesa, que disseminou o termo neoplasia “crescimento novo” (MESSORA, 2015).

Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), a leucemia é definida como “doença maligna dos glóbulos brancos (leucócitos), geralmente de origem desconhecida. Tem como principal característica o acúmulo de células jovens anormais na medula óssea, que substituem as células sanguíneas normais. A medula é o local de formação e ocupa a cavidade dos ossos, sendo popularmente conhecida por “tutano”. Nela são encontradas as que dão origem as células de defesa, as hemácias ou eritrócitos e as plaquetas” (ELMAN; PINTO e SILVA, 2007).

Conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS) a cada ano, mais de 150 mil novos casos de crianças diagnosticadas com CA em todo o mundo, sendo a leucemia que mais se apresenta, corresponde a 1/3 de todas as neoplasias, na faixa etária de 0 a 14 anos (OLIVEIRA, 2004).

Apresentando numa frequência de 17% no primeiro ano, e um pico maior de incidência entre 2 e 3 anos, em 80 casos por milhão, sendo mais prevalente na curtiis branca (caucasiano) quando comparada curtiis negra (afro-americanos) não demonstrando estudos que expliquem tal fato (DIAS; SILVA; OLIVEIRA, 2016). Também maior frequência em países industrializados, e em áreas urbanas e mais prevalente no sexo masculino em proporção 1 em cada 3 (LEITE *et al.*, 2007).

A neoplasia mais comum é a LLA referindo se a 80% dos casos de CA em pediatria, acometendo mais entre 2-4 anos. A LMA é o segundo tipo mais comum em crianças, e corresponde de 15 a 20% dos casos, onde ocorre mais em menores de 1 ano e em adolescentes (SBP, 2017).

Nos Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP), a incidência é realizada por meio de um processo sistematizado pela coleta de dados e armazena os casos novos de CA que ocorrem em uma população definida, dividida em uma área geográfica, onde só demonstra dados notificados por hospitais. Contribuem com o estudo em crianças, adolescentes e jovens (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER; INSTITUTO RONALD MCDONALD, 2009).

Segundo o RCBP, a LMA apresenta mais casos nos primeiros anos de vida, no entanto as LLA são responsáveis pela maior frequência na primeira infância (menores de 5 anos) e pelo pico etário entre 2 e 3 anos, sendo mais predominante em meninos. Geograficamente a maior taxa de incidência entre 0 a 19 anos, foi encontrada na Itália, com aproximadamente 100 casos por milhão, do sexo masculino, e para o sexo feminino, entre 70 e 110 casos por milhão em registros fora do Brasil, entre 1995 a 2009. (INCA, 2016).

Em 1975 foi criado pelo Ministério da Saúde (MS) o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), que captar os dados de forma padronizada pelas declarações de óbitos, agregando desde 1976, todo o território brasileiro. Em 1991 o sistema foi informatizado para ficar sobre a gestão das Secretárias de Saúde, o objetivo de auxilia com ferramentas para análises epidemiológicas e realizar planejamentos, gestões e intervenções (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Os dados de leucemias correspondem a 33% de todas as neoplasias de 0 a 14 anos, com predominância do sexo masculino, demonstrando um aumento significativo nas cidades de Goiânia (GO) e João Pessoa (PB), que pode ser reflexo da melhoria no reconhecimento, tratamento e melhoria de informações. Ocorreu diminuição em São Paulo (SP), sendo provável que a redução das taxas esteja relacionada a OMS, ou a

cobertura de registro de CA (MAGALHÃES, 2016). Portanto têm se como objetivo analisar a mortalidade da leucemia em crianças e adolescentes, devido a sua agressividade, na faixa etária de 0 a 19 anos, em todo o Brasil no período de 1996 a 2015.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, exploratório-descritivo de série temporal, e comparativo, potencializado por uma abordagem quantitativa. Utilizou dados de mortalidade por leucemia, em seus tipos Leucemia Linfóide Aguda (LLA) e Leucemia Mielóide Aguda (LMA) registradas em crianças e adolescentes que se encontravam na faixa etária de 0 a 19 anos, no recorte geográfico do “Brasil” e no recorte histórico entre os anos de “1996 a 2015”, ou seja, vinte (20) anos.

Os óbitos por leucemia infantil foram colhidos diretamente do SIM (Sistema de Informação de Mortalidade), um banco de dados do Sistema Único de Saúde (SUS), de natureza pública, gratuito e de acesso aberto, organizado e mantido pelo Ministério de Saúde (MS) do Governo Brasileiro (DATASUS/MS). Posteriormente para a análise dos dados foi utilizado o Software Excel 2016®, pertencente ao pacote Microsoft Office 2016®, for Windows.

O levantamento bibliográfico dos artigos, foi realizado por meio do acesso aos bancos de dados eletrônicos Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Scholar (Google Acadêmico), Minerva-UFRJ, Saber-USP e Teses-FIOCRUZ. Utilizados os descritores “leucemia”, “criança”, “adolescente”, “mortalidade”, “incidência”.

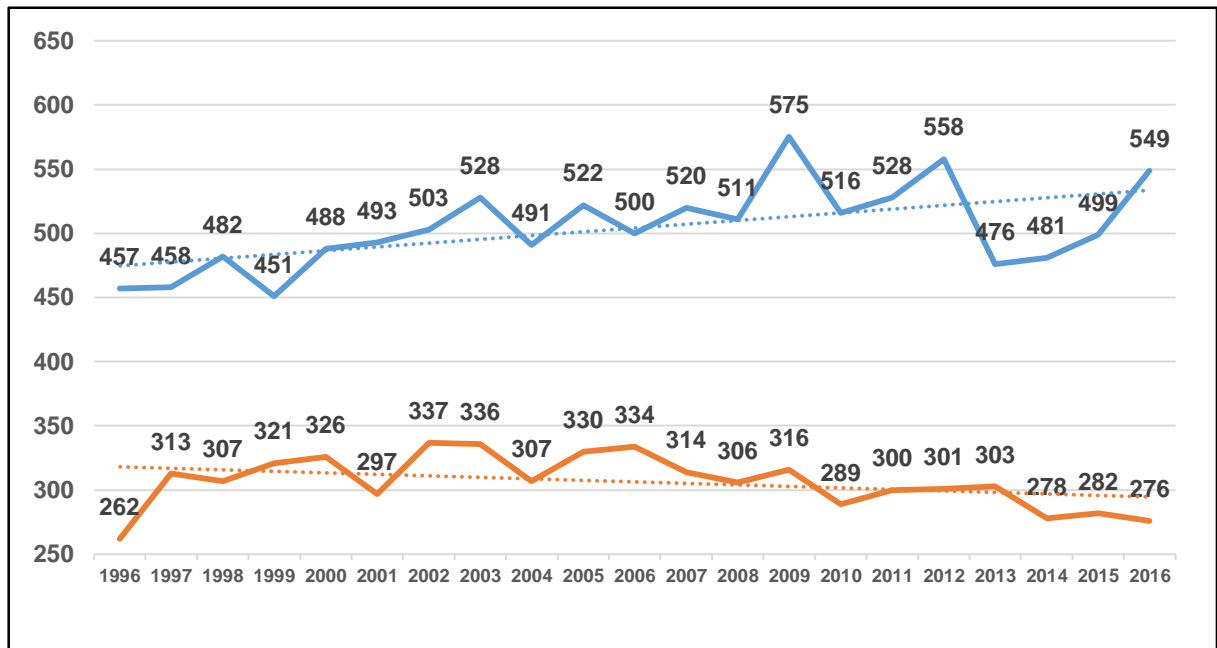
Para melhor realização do processo de análise dos dados, o presente estudo foi dividido em três (03) fases. Na primeira fase, foram extraídos os dados (mortalidade, tipos de leucemias, ano, regiões e unidades federativas), através da plataforma SIM do DATASUS/MS. Na segunda fase, a análise quantitativa dos dados através do Excel 2016. E a terceira fase, mediante a análise quantitativa dos dados, foi realizado o cálculo de percentuais.

3 RESULTADOS

Por meio do presente estudo foi possível verificar que nos recortes históricos e geográficos analisados, foram identificados 17.021 registros de mortalidade por

leucemia, sendo que o ano de 2009 registrou a maior frequência com 5,23% (n=891) e o ano de 1999 registrou a menor com 4,53% (n=772), conforme exposto junto a figura 1.

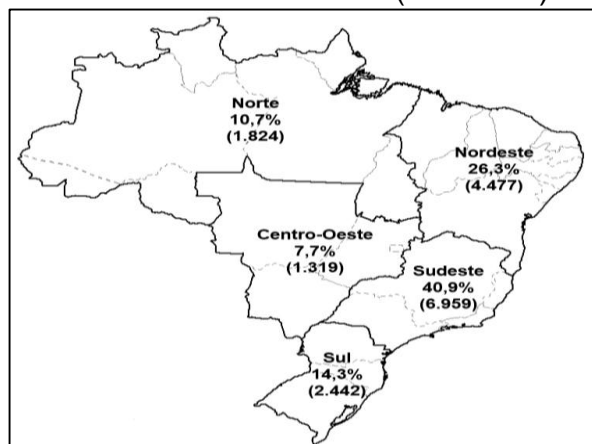
Figura 1 – Distribuição de registros de casos de mortalidade por leucemia no Brasil entre 1996 a 2015, por ano (n=17.021):



Fonte: Extraídos, elaborados e organizados pelos autores, 2018.

Na figura 2, é apresentada a frequência de mortalidade por leucemia registrada nos recortes geográficos e históricos analisados por regiões brasileiras, sendo a região Sudeste (SE) com a maior preponderância com 40,9% (n=6.959) e a menor foi registrada na região Centro-Oeste (CO) com 7,7% (n=1.319).

Figura 2 – Frequência da mortalidade por leucemia em crianças e adolescentes por regiões brasileiras, entre os anos de 1996 a 2015 (n=17.021):



Fonte: Extraídos, elaborados e organizados pelos autores, 2018.

Na tabela 1 é apresentada a frequência da mortalidade por LLA e LMA nos recortes históricos e geográficos, analisados por regiões brasileiras. A região SE registrou maior preponderância para os dois tipos de leucemias, registrando respectivamente 38,9% (n=4.123) e 44,1% (n=2.836) e as menores foram identificadas na região CE, que registrou respectivamente 7,8% (n=828) e 7,6% (n=491).

Tabela 1 – Distribuição de registros de casos de mortalidade por tipo de leucemia e regiões brasileiras, no Brasil entre 1996 a 2015 (n=17.021):

UF	LLA		LMA		Total	
	f	%	f	%	f	%
Sudeste	4.123	38,9	2.836	44,1	6.959	40,9
Nordeste	2.779	26,3	1.698	26,4	4.477	26,3
Sul	1.563	14,8	879	13,7	2.442	14,3
Norte	1.293	12,2	531	8,3	1.824	10,7
Centro-Oeste	828	7,8	491	7,6	1.319	7,7
Total	10.586	100	6435	100	17.021	100

Fonte: Extraídos, elaborados e organizados pelos autores, 2018.

Na tabela 2 é apresentada a distribuição de registros de mortalidade da LLA e da LMA por unidades federativas, sendo possível verificar que o estado de São Paulo (SP) registrou maior preponderância para ambas, apresentando respectivamente os valores de 20,7% (n=2.188) e 23,7% (n=1.527). As menores foram identificadas no estado de Roraima (RR), respectivamente 0,2% (n=23) e 0,1% (n=8).

Tabela 2 – Distribuição de registros de casos de mortalidade por tipo de leucemia e unidades federativas, no Brasil entre 1996 a 2015 (n=17.020):

UF	LLA		UF	LMA	
	f	%		f	%
São Paulo	2.188	20,7	São Paulo	1.527	23,7
Minas Gerais	889	8,4	Minas Gerais	591	9,2
Rio de Janeiro	839	7,9	Rio de Janeiro	584	9,1
Rio Grande do Sul	632	6	Bahia	388	6
Pará	620	5,9	Paraná	346	5,4
Paraná	596	5,6	Rio Grande do Sul	329	5,1
Ceará	534	5	Pernambuco	306	4,8
Bahia	532	5	Ceará	295	4,6
Maranhão	395	3,7	Goiás	233	3,6
Pernambuco	394	3,7	Pará	211	3,3
Goiás	358	3,4	Santa Catarina	204	3,2
Amazonas	346	3,3	Maranhão	186	2,9

Santa Catarina	335	3,2	Alagoas	144	2,2
Rio Grande do Norte	225	2,1	Rio Grande do Norte	136	2,1
Piauí	223	2,1	Espírito Santo	134	2,1
Espírito Santo	207	2	Amazonas	113	1,8
Paraíba	181	1,7	Paraíba	112	1,7
Alagoas	177	1,7	Mato Grosso	101	1,6
Mato Grosso	173	1,6	Distrito Federal	100	1,6
Mato Grosso do Sul	162	1,5	Mato Grosso do Sul	97	1,5
Distrito Federal	135	1,3	Piauí	76	1,2
Sergipe	118	1,1	Rondônia	57	0,9
Rondônia	92	0,9	Sergipe	55	0,9
Tocantins	87	0,8	Tocantins	52	0,8
Acre	67	0,6	Amapá	27	0,4
Amapá	58	0,5	Acre	23	0,4
Roraima	23	0,2	Roraima	8	0,1
Total	10.586	100	Total	6.435	100

Fonte: Extraídos, elaborados e organizados pelos autores, 2018.

4 DISCUSSÃO

Muitos estudos relatam que a diferença de óbitos entre os 2 tipos de leucemia, pode ser feito pela diferenciação do protocolo quimioterápico realizado, pela agressividade e gravidade quando diagnosticadas, pelos dados terem sido colocado como causas mal definidas, ou não foram notificados ao MS (BRAGA; LATORRE; CURADO, 2002).

Uma das descobertas deste estudo é a diferença dos resultados nas regiões analisadas. Enquanto as regiões N (n=1.824) e CO (n=1.319) apresentam um valor menor de óbitos por leucemia, as regiões SE (n=6.959) e NE (n=4.477) mostram valor maior de óbitos. Algumas pesquisas indicam diminuição dos óbitos por causas mal definidas, ou em casos nos quais não houve assistência médica, ou se houve, ainda assim a causa básica de morte não foi identificada, declinaram ao longo do tempo e estes casos foram “migrados” para casos característicos havendo uma diminuição nos coeficientes.

A LLA afeta de forma mais rápida que a LMA, apresentando mais casos de mortalidade, mesmo com a evolução dos tratamentos, e tendo um melhor prognóstico. Na maior parte das ocorrências, a causa é indefinida, com evolução rápida, se não houve o diagnóstico precoce e tratamentos iniciado, reduzindo as chances do paciente (SANTOS; RIBEIRO; TEIXEIRA, 2014).

A leucemia ainda é uma doença recente, que por muitos anos não se sabia-se o tratamento sendo feito como o de outros cânceres mais antigos. As tecnologias vêm influenciando novas pesquisas e descobertas acerca da doença, trazendo uma remissão de incidência e diminuição de mortalidade (OLIVEIRA, 2008).

Podemos observar que a região SE que apresenta maior mortalidade, com 41%, evidenciado por muitos autores pela demora em se diagnosticar a doença e iniciar o tratamento, mesmo em uma região com poder aquisitivo alto e programas de saúde de fácil acesso.

Segundo CURADO (2011), a hipótese que com a melhoria dos registros de casos de mortalidade, antes classificados como "outros tipos de leucemia" ou sem especificação, transferidos para casos específicos, houve aumento dessas taxas.

Os estudos mostram que os fatores socioeconômicos como renda mensal, acesso à comunicação e educação afetam diretamente na terapêutica de crianças com leucemia. Conforme OLIVEIRA (2008), as condições socioeconômicas são mais importantes que o estado nutricional, onde crianças que apresentam essas condições desfavoráveis têm prognóstico desfavorável a sua doença.

E possível que as barreiras de acesso a saúde, informação e tratamento tenha desfavorecido algumas crianças, dificultando com que tivesse um tratamento especializado, levando a criança ao óbito (GOMES; ALMEIDA; NASCIMENTO, 2014).

A melhora da assistência da saúde em algumas regiões ao longo dos 20 anos, explica a diminuição dos casos de mortalidade no CO e nas regiões N e S, pelo reflexo do aumento em procedimentos ambulatoriais e exames laboratoriais de alta complexidade. As tecnologias avançam a cada dia, apresentando novos tratamentos e os estudos colaboram para a diminuição destes casos (HELMAN *et al*, 2011).

Por muitos anos os dados de leucemias, sem diagnóstico concluído eram colocados como dados de causas mal definidas, podendo ter ocorrido de alguns casos de leucemias terem sido colocados nesses dados, já que é uma doença que por muitos anos, não se teve diagnóstico concreto, sem sinais e sintomas, definidos pelas as células que começam a ser reproduzir de forma errônea, levando a morte não identificada ou sem assistência (SILVA, 2014).

A LLA apresentou mais casos entre 2005 a 2012, tendo o pico em 2009 com cerca de 575 óbitos infanto-juvenis, com uma queda entre 2013 a 2015. Já a LMA demonstrou mais ocorrência entre 2002 e 2003, e declínio em 2014, com 278 casos de óbitos (OLIVEIRA, 2008).

É observado que as curvas da LMA têm constante aumento e após declínio, não apresentando por muito tempo aumento ou queda, mas variando a cada ano, com números diferentes, impossibilitando avaliar a causa dessa variável. Atualmente no Brasil, existem 31 RCBP, e sendo que 25 disponibilizam informações para contribuir com o estudo de CA em crianças, adolescente e jovens (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER; INSTITUTO RONALD MCDONALD, 2009).

Por muitos anos, dados foram subnotificados ou houve subdiagnóstico, dificultando que esses dados estejam totalmente corretos durante esses 20 anos. A tecnologia trouxe uma facilidade maior de organização desses dados (SILVA, 2014).

Analizando os dados, SP é o estado que mais apresenta ocorrências de mortalidade, sendo uma cidade grande, com uma infraestrutura melhor para diagnósticos e tratamentos dos casos, se compararmos a Roraima (RR) que é uma cidade menor, com menores condições de tratamento, e um nível socioeconômico em desenvolvimento. Diferente de SP, uma cidade consolidada, demonstra que diversos fatores interferem nos dados extraídos, que não mostram as causas mal definidas e não notificadas (OLIVEIRA, 2008).

Acre (AC), Amapá (AP) e Tocantins (TO) nos dois tipos de leucemias apresentam menos de 0,8% de óbitos, sendo locais que podem ter falta de notificações ou profissionais que não sabem realizar a notificação, assim perdendo dados importantes (GOMES; ALMEIDA; NASCIMENTO, 2014).

Parte destes óbitos acontece por falta de diagnósticos no início. Como os dois tipos evoluem de forma rápida e agressiva, é necessário ter instituições ou projetos do governo que contribuem para pesquisas e diagnósticos rápidos (SANTOS; RIBEIRO; TEIXEIRA, 2014).

Durante o tratamento, muitos pais não sabem que leis e organizações podem auxiliar durante todo o tratamento, para que a criança ou adolescente não mude toda uma vida em consequência da doença (HELMAN *et al*, 2011).

Algumas instituições prestam apoio as crianças e adolescentes com CA dando apoio e suporte durante todo o tratamento, auxiliando os pacientes com o acesso e manutenção do tratamento para pessoas com dificuldades econômicas. São mais de 52 organizações que prestam esse apoio, segundo a Confederação Nacional das Instituições de Apoio e Assistência à Criança e ao Adolescente com Câncer (CONIACC), espalhadas por todo o país. Para as crianças e adolescentes estão

garantidos, exames complementares necessários, desde os mais simples até os mais complexos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Pelo Estatuto da Criança e Adolescente (ECA), existe um tratamento diferenciado, com prioridade em atendimento, direito a convivência familiar durante a cada consulta, para que os familiares lhes proporcionem afeto, proteção e segurança, avaliando que eles estão em desenvolvimento e precisam desse apoio no período do tratamento (BRASIL, 1990).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa identificou aumento na frequência de mortalidade por LLA e diminuição em relação a LMA nos recortes históricos e geográficos analisados. O estado de São Paulo (SP) registrou a maior preponderância e Roraima (RR) a menor, quando analisado o referido fenômeno por unidades federativas (UF).

Foi possível analisar que LLA mais acomete as crianças e seu índice de mortalidade é alto, com progressão rápida, deixando a criança vulnerável. Com os tratamentos quimioterápicos e outros experimentais, os índices vêm diminuindo.

Há reduzidos estudos sobre a LMA, e sabe-se de uma forma limitada os seus sintomas, o que dificulta para recursos terapêuticos utilizados para diminuir os casos de mortalidade. Sendo de grande importância que seja feito novos estudos acerca da doença para contribuir com melhores prognósticos.

Outro grande problema encontrado foi em relação as notificações, onde muitos autores relataram que durante a passagem de tempo “se perderam dados”, e só com o avanço da tecnologia puderam ser arquivados os dados ainda existentes. Como era uma doença “reduzidamente conhecida” pela população em geral, muitas vezes, foram notificados de forma errônea, dificultando o acesso para posterior análise.

Por meio da presente pesquisa, observa-se fundamental importância sugerir maior rigor no processo de notificação dos casos relacionados a leucemia em todas as suas categorias. Também é importante que esta enfermidade em todas as suas dimensões seja mais trabalhada junto as instituições educacionais de formação em seus níveis de graduação e pós-graduação *lato sensu e stricto sensu*.

Também importante o desenvolvimento de ações e políticas no sentido de fortificar e ampliar os vários tipos de serviços de saúde, em todas as suas dimensões

de utilização, no sentido de melhor disponibilização do cuidado e da assistência, no combate e controle a esta complexa enfermidade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.C.S.; NASCIMENTO, L.F.C. Spatial patterns in the incidence of acute lymphoblastic leukemia in the state of São Paulo. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Hygeia, v.10, n.19, p.1-7, 2014.

BRAGA, P. E.; LATORRE, M.R.D.O.; CURADO, M.P. Câncer na infância: análise comparativa da incidência, mortalidade e sobrevida em Goiânia (Brasil) e outros países. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n.1, p. 33-44, 2002.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Estatuto da criança e do adolescente: **Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990**. Coordenação de Publicações. Brasília, 1990.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

CURADO, M.P. et al. Tendencias de la mortalidad por leucemia en niños, adolescentes y adultos jóvenes en América Latina. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 29, n. 2, p. 96-102, 2011.

DeVITA, V. History of cancer chemotherapy. **Cancer Research**. v. 68, n. 21, p. 8643-8563, nov. 2008.

DIAS, P.P.; SILVA, A.D.S.; OLIVEIRA, J.S.A. Mortalidade infantil por leucemia linfóide nas regiões do Brasil. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde**, v. 6, n. 1, 2016.

ELMAN, I.; PINTO e SILVA, M.E.M. Acute lymphocytic leukemia in children: analysis of detection thresholds for basic tastes according to gender. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 53, n.3, p. 297-303, 2007.

HELMAN, R. et al. Leucemia mielóide aguda: atualidade brasileira de diagnóstico e tratamento. **Revista do Hospital Israelita Albert Einstein - HIAE**, São Paulo, v.9, n.2, p. 179-183, 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Estimativa 2014**: incidência câncer no Brasil. 2ªed. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro, 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Incidência, mortalidade e morbidade hospitalar por câncer em crianças, adolescentes e adultos jovens no Brasil**: informações dos registros de câncer e do sistema de mortalidade / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de prevenção e vigilância, Rio de Janeiro, p. 142, 2016.

LEITE, E.P. et al. Fatores prognósticos em crianças e adolescentes com Leucemia Linfóide Aguda. **Revista Brasileira Saúde Materno Infantil**. I, Recife, v.7, n.4, p.413-421, 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER; INSTITUTO RONALD MCDONALD. **Diagnóstico precoce do câncer na criança e no adolescente**. Sociedade Brasileira de Oncologia Pediátrica. Revista Ampliada, Rio de Janeiro, p.114, 2009.

MAGALHÃES, I.Q. et al, A oncologia pediátrica no Brasil: por que há poucos avanços? **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 62, n.4, p. 337-341, 2016.

MESSORA, E. AL K. **A construção de um novo mal: a história do câncer em São Paulo, 1889-1945**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA 27°. Santa Catarina, 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas em Oncologia**. Secretária de Atenção à Saúde, Brasília, 2014.

OLIVEIRA, B.M; DINIZ, M.S; VIANA, M.B. **Leucemias agudas na infância**. Revista Médica, Minas Gerais, v. 14, n. 1, p. 33 – 36, 2004.

OLIVEIRA, S.U. **Perfil clínico-epidemiológico das crianças e adolescentes com leucemia linfóide aguda (LLA) em um hospital pediátrico de Fortaleza-Ce**. 2008. 80f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2008.

SANTOS, C. DO C.; RIBEIRO, J. T.; TEIXEIRA, J. **Leucemia-sociedade em risco**. 2014. 18 f. Artigo científico (Graduação). Faculdade de São Paulo. São Paulo, 2014.

SILVA, F. F. **Leucemia infantojuvenil no Brasil: um estudo sobre tendência e mortalidade**. 2014. 79 f. Dissertação (Mestrado) - Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2014.

SILVA, F.F.; ZANDONADE, E.; ZOUAIN-FIGUEIREDO, G.P. Analysis of childhood leukemia mortality trends in Brazil, from 1980 to 2010. **Jornal de Pediatria**, v. 90, n. 6, p. 587-592, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA – SBP. **Atuação do pediatra: epidemiologia e diagnóstico precoce do câncer pediátrico**. n. 1, p. 7, mar. 2017.